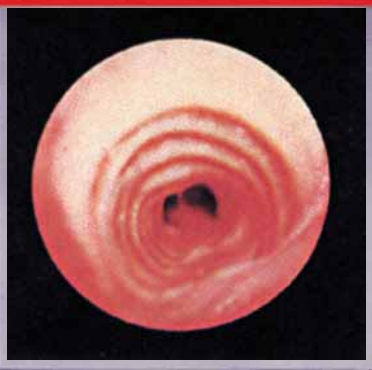
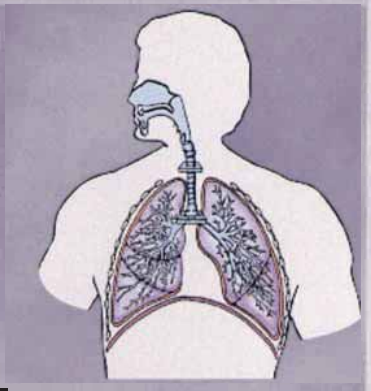
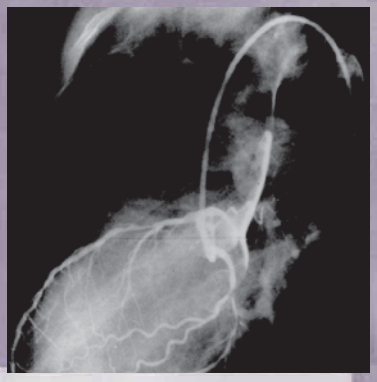
1 Tórax







PARED TORÁCICA / 77
- Esqueleto de la pared torácica / 77
- Orificios torácicos / 84
- Articulaciones de la pared torácica / 86
- Movimientos de la pared torácica / 90

ANATOMÍA DE SUPERFICIE DEL ESQUELETO DE LA PARED TORÁCICA / 91
- Músculos de la pared torácica / 93
- Fascia de la pared torácica / 98
- Nervios de la pared torácica / 99
- Vascularización de la pared torácica /102
- Mamas/ 105

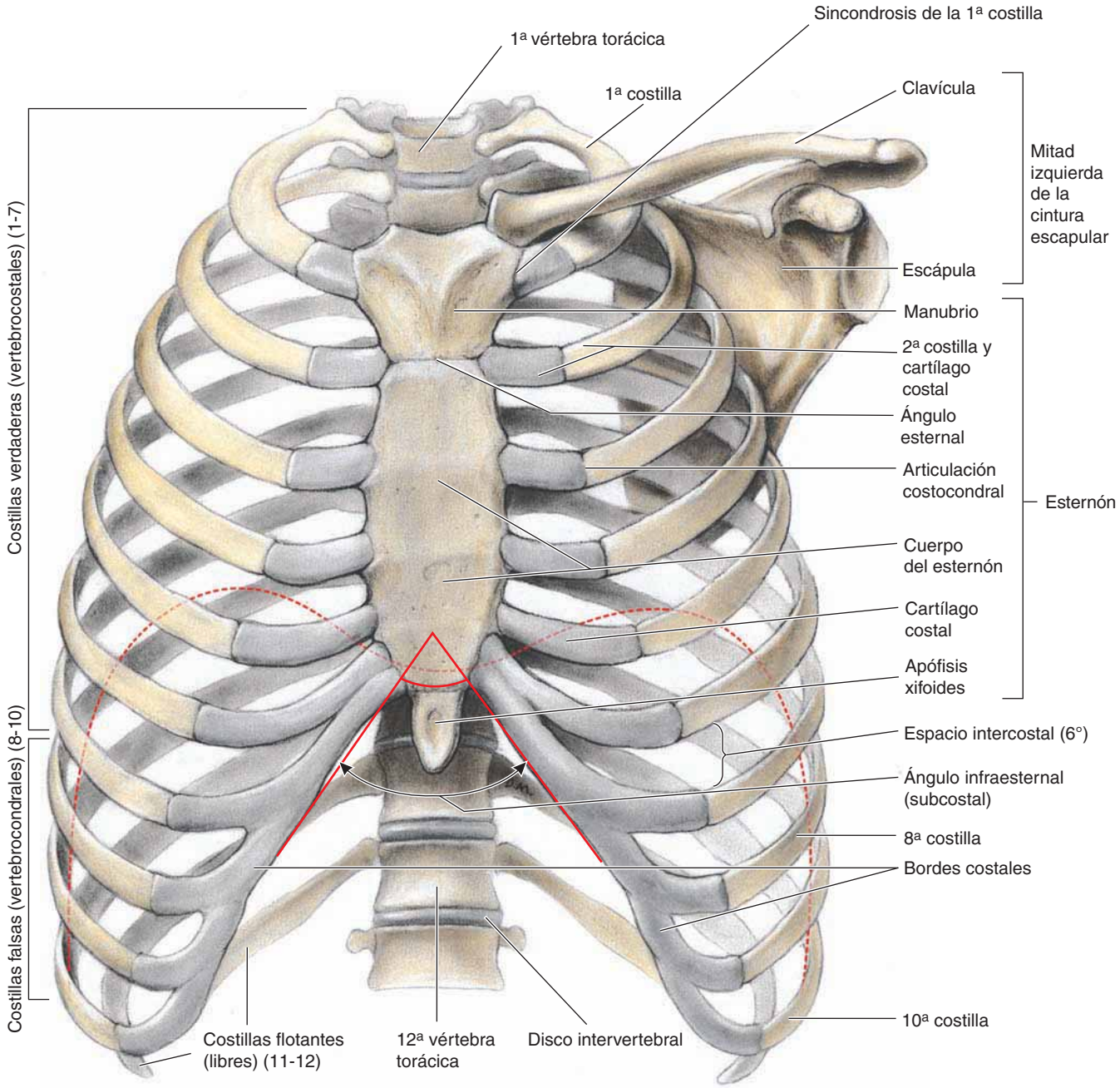
ANATOMÍA DE SUPERFICIE DE LOS MÚSCULOS DE LA PARED TORÁCICA Y LAS MAMAS / 111

VÍSCERAS DE LA CAVIDAD TORÁCICA / 112
- Pleura y pulmones / 114

ANATOMÍA DE SUPERFICIE DE LA PLEURA Y LOS PULMONES / 133
- Mediastino / 135
- Pericardio / 137
- Corazón y grandes vasos / 141

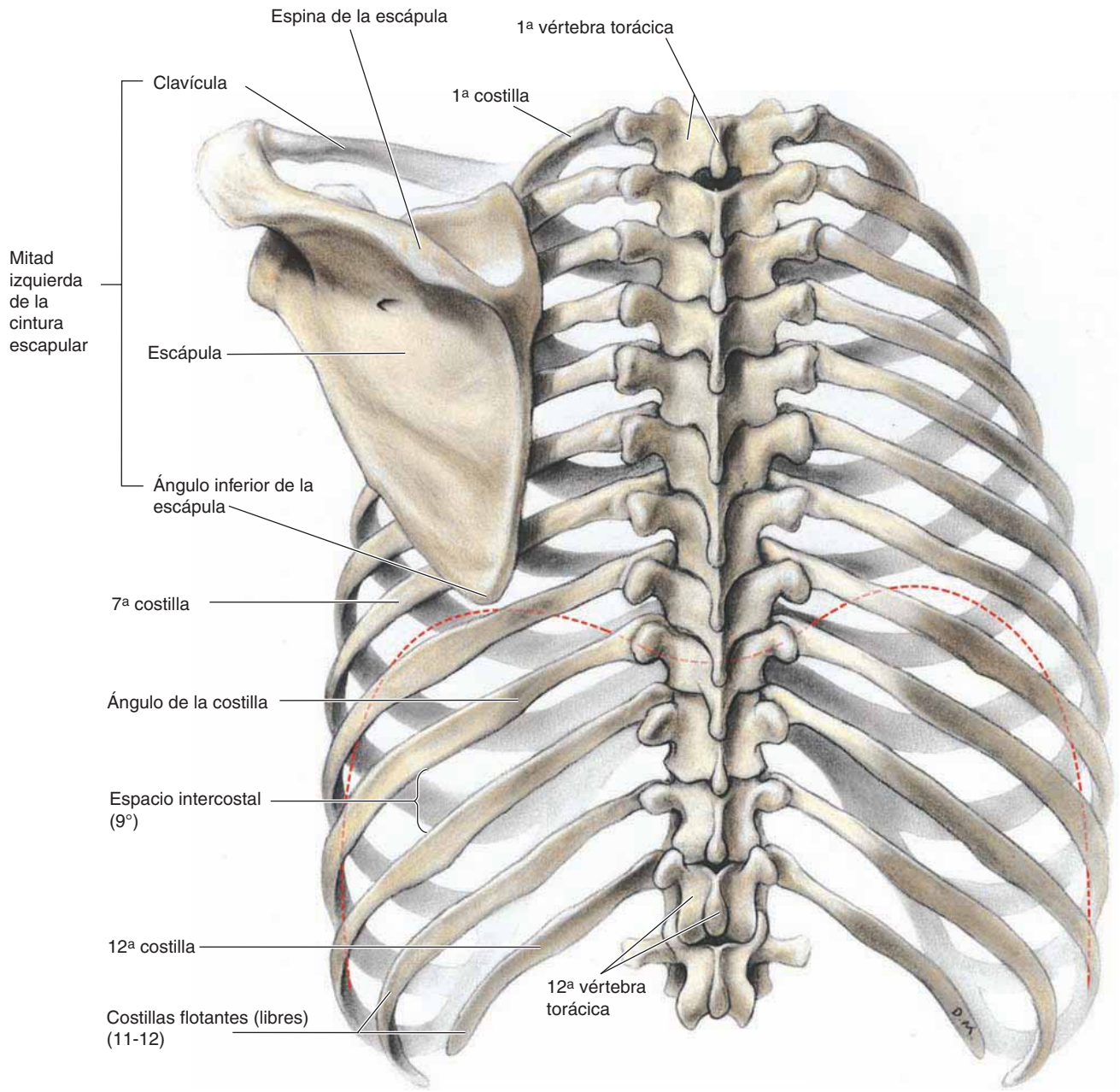
ANATOMÍA DE SUPERFICIE DEL CORAZÓN Y LOS GRANDES VASOS / 167
- Mediastino superior / 169
- Mediastino posterior / 177
- Mediastino anterior / 184

TÉCNICAS DE IMAGEN DEL TÓRAX / 185
- Radiografía convencional / 185
- Ecocardiografía / 191
- TC y RM / 191



(A) Visión anterior

Figura 1.1.



(B) Visión posterior

Figura 1.1.

Dolor torácico

A pesar de que el dolor torácico puede ser secundario a un proceso respiratorio, es probablemente el síntoma más importante de patología cardíaca (Swartz, 2002). Sin embargo, el dolor torácico también puede presentarse en patología intestinal, de vesícula biliar y musculoesquelética. Cuando evaluamos a un paciente con dolor torácico, el examen clínico debe discriminar entre las causas más graves y las menos importantes de dolor. La gente que ha tenido un *ataque cardíaco* usualmente lo describe como un dolor subesternal aplastante (por debajo del esternón) que no desaparece con el reposo.

PUNTOS CLAVE. El tórax consiste en la cavidad torácica, su contenido y la pared que lo rodea, y es la parte del tronco situada entre el cuello y el abdomen. La forma y el tamaño de la cavidad torácica y su pared son diferentes (especialmente más pequeña) que el tórax, puesto que el último incluye algunos huesos y músculos del miembro superior y, en mujeres adultas, las mamas.

Pared torácica

Esqueleto de la pared torácica

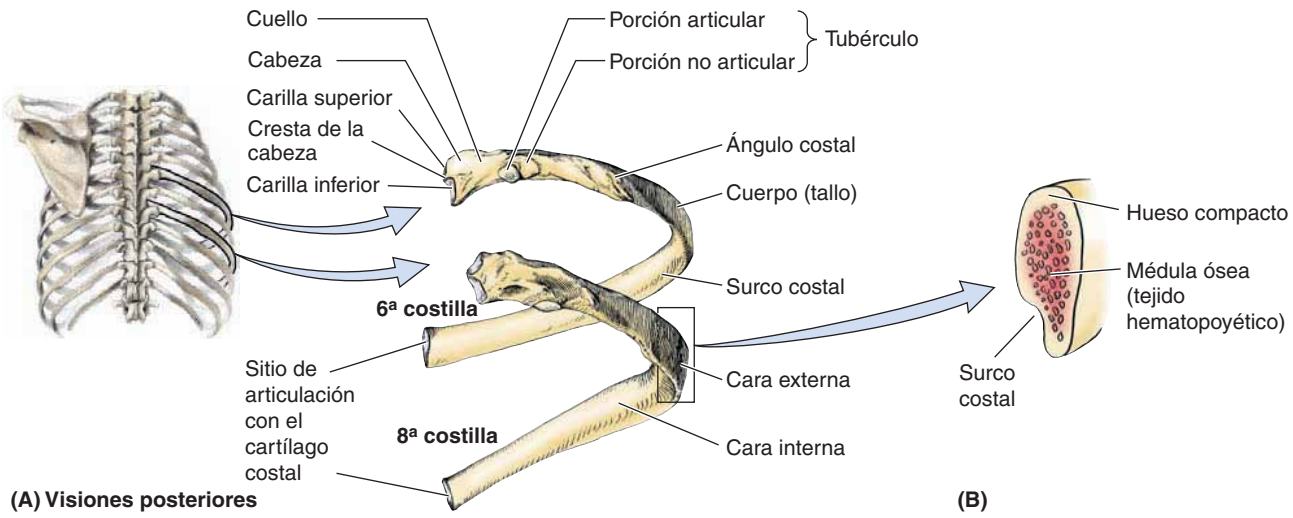

Cuello
Cabeza
Carilla superior
Cresta de la cabeza
Carilla inferior
Porción articular
Porción no articular
Tubérculo
Ángulo costal
Cuerpo (tallo)
Surco costal
6ª costilla
Sitio de articulación con el cartílago costal
8ª costilla
Cara externa
Cara interna
(A) Visiones posteriores
Hueso compacto
Médula ósea (tejido hematopoyético)
Surco costal
(B)

Figura 1.2.

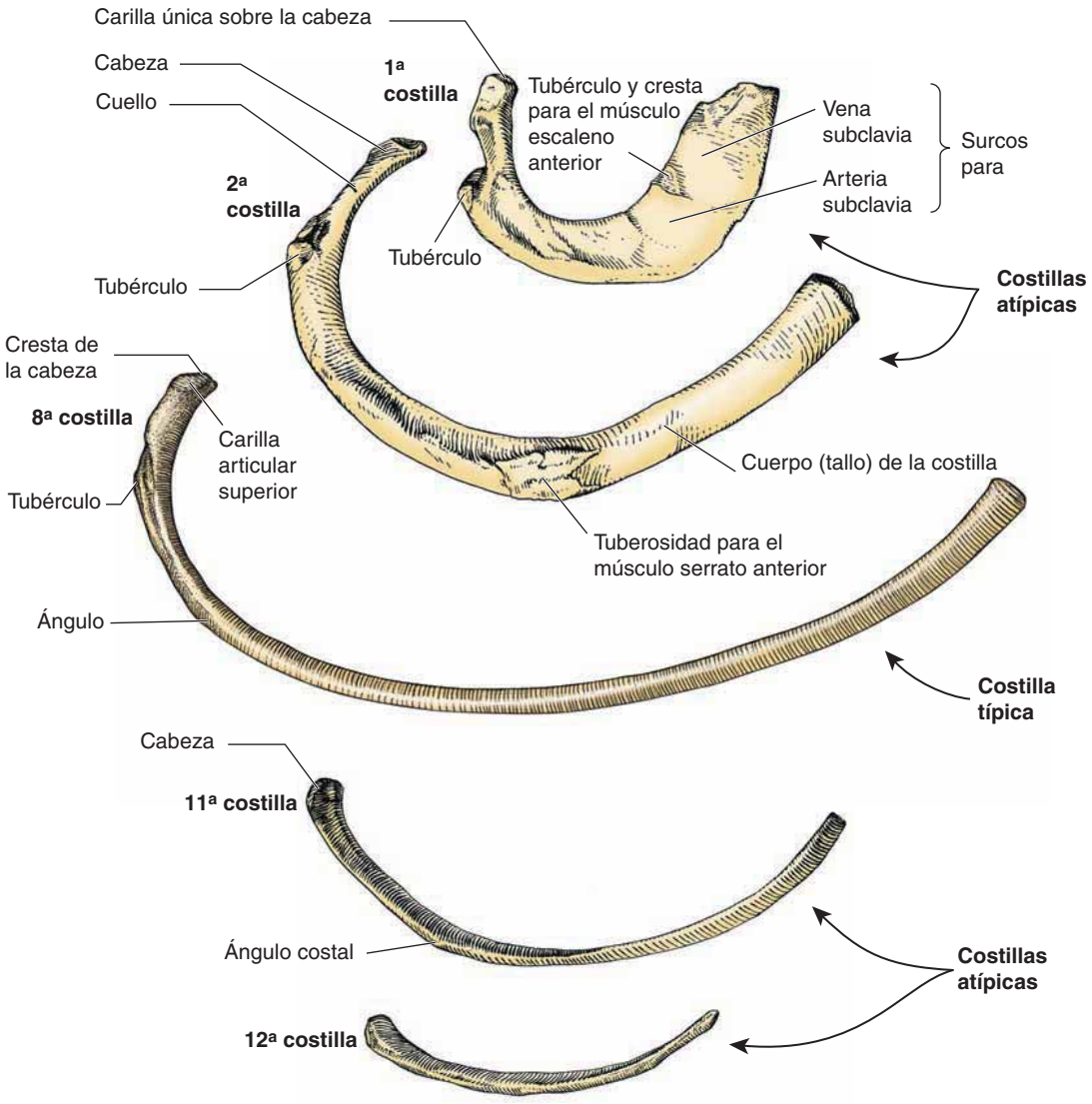

Carilla única sobre la cabeza
Cabeza
Cuello
1ª costilla
Tubérculo y cresta para el músculo escaleno anterior
Vena subclavia
Arteria subclavia
Surcos para
2ª costilla
Tubérculo
Tubérculo
Costillas atípicas
Cresta de la cabeza
8ª costilla
Carilla articular superior
Cuerpo (tallo) de la costilla
Tubérculo
Tuberosidad para el músculo serrato anterior
Ángulo
Costilla típica
Cabeza
11ª costilla
Ángulo costal
Costillas atípicas
12ª costilla
Visiones superiores

Figura 1.3.

Fracturas costales

La 1ª costilla es corta y ancha y su localización es posteroinferior en relación con la clavícula. No suele fracturarse debido a que está protegida por su ubicación (no es posible palparla). Cuando se fractura, puede dañar el plexo nervioso braquial y las venas subclavias. Las costillas medias son las que se fracturan con mayor frecuencia. Las *fracturas costales* usualmente resultan de impactos o traumatismos por aplastamiento. La parte más débil de la costilla es justo por delante de su ángulo, por lo que un traumatismo directo violento podría fracturar una costilla en cualquier punto y el extremo fracturado podría dañar órganos internos tales como el pulmón o el bazo. Las *fracturas de las costillas bajas* pueden desgarrar el diafragma y provocar una *hernia diafragmática* (véase Capítulo 2). Las fracturas costales son dolorosas porque el hueso fracturado se desplaza durante la respiración, tos, risa y estornudos.

Tórax inestable

Las *fracturas costales múltiples* podrían permitir que un determinado segmento de la pared torácica anterior y/o lateral se mueva libremente. Este segmento de la pared tiene un movimiento paradójico (hacia adentro en la inspiración y hacia afuera en la espiración). El *tórax inestable* es un patología muy dolorosa que afecta la ventilación, y en consecuencia la oxigenación de la sangre. Durante el tratamiento, el segmento afectado a menudo se fija con ganchos y/o alambres para inmovilizarlo.

Toracotomía, incisiones en el espacio intercostal, escisión costal e injerto óseo

La realización de una vía quirúrgica de entrada a la cavidad pleural a través de la pared torácica se llama *toracotomía* ▶

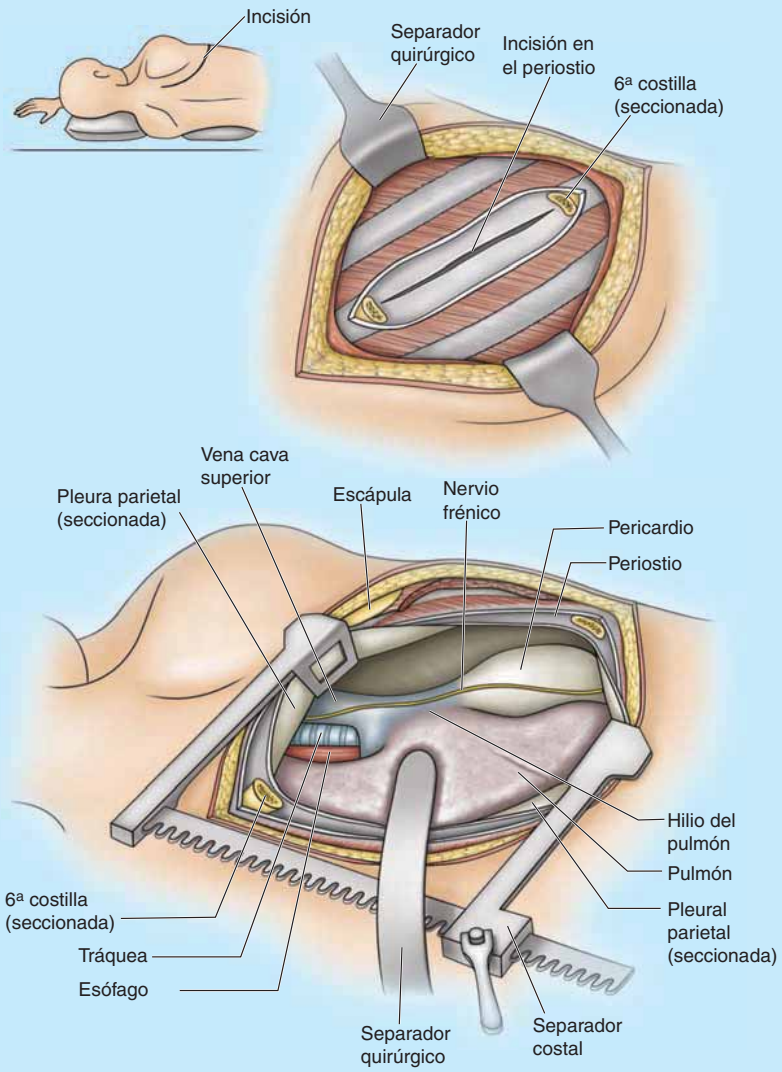


Figura RA1.1

(Fig. RA1.1). Una *toracotomía anterior* se realiza a través de una incisión en forma de H a través del pericondrio de uno o más cartílagos costales y después se separan los segmentos de cartílago costal para poder penetrar en la cavidad torácica (Fig. 1.16). Las caras posterolaterales de los 5º-7º espacios intercostales son los lugares de incisión para las *toracotomías posteriores*. En general, el abordaje lateral es el más satisfactorio para ingresar en la caja torácica. Con el paciente en decúbito sobre el lado contralateral, el miembro superior se coloca en abducción y se sitúa el brazo detrás de la cabeza del paciente. Esto eleva y rota lateralmente el ángulo inferior de la escápula, permitiendo el acceso hasta el 4º espacio intercostal. Los cirujanos usan una incisión en forma de H para penetrar hasta la cara superficial del periostio que envuelve la costilla, despegar el periostio de la costilla y a continuación elimina un segmento costal ancho para obtener un mejor acceso a la cavidad torácica y, por ejemplo, extirpar un pulmón (*pneumectomía*). Una vez que se retiró la costilla, se puede penetrar en la cavidad torácica a través de la superficie profunda de la vaina perióstica entre los músculos intercostales adyacentes. Después de la intervención, los fragmentos de costillas extraídos se regeneran a partir del periostio intacto, aunque de forma imperfecta. En ocasiones los cirujanos usan esas porciones de costilla extraídas como injerto óseo autogénico en procedimientos como reconstrucción mandibular después de una escisión tumoral.

Costillas supernumerarias

En condiciones normales tenemos 12 costillas en cada lado, pero este número puede aumentar por la presencia de costillas cervicales y/o lumbares extra, o disminuir por la ausencia del 12º par (véase Capítulo 4 para detalles). Las costillas cervicales son relativamente frecuentes (0,5-2%), no así las lumbares. Las costillas cervicales pueden interferir con las estructuras neurovasculares del orificio torácico superior (véase "Síndromes del orificio torácico superior" en el Capítulo 6). Las *costillas supernumerarias* también tienen significación clínica, ya que pueden confundir la identificación de los niveles vertebrales en las radiografías y otros medios de diagnóstico por la imagen.

Función protectora y envejecimiento de los cartílagos costales

Los cartílagos costales aportan resistencia a la caja torácica, protegiéndola de fracturas esternales y/o costales. Debido a la gran elasticidad de las costillas y los cartílagos costales en niños, la compresión del pecho puede provocar lesiones en el tórax incluso en ausencia de fracturas costales. En gente anciana, los cartílagos costales pierden parte de su elasticidad y se tornan más vulnerables a las fracturas; pueden calcificarse y en estos casos aparecen radiopacos en las radiografías.

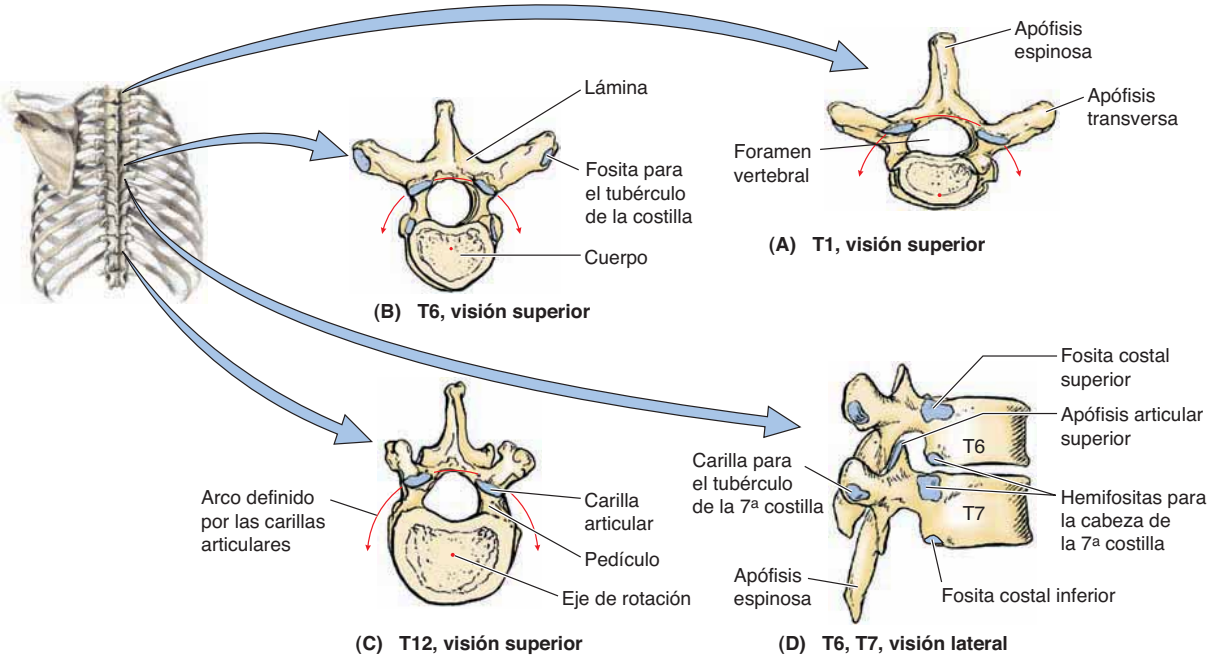


Figura 1.4.

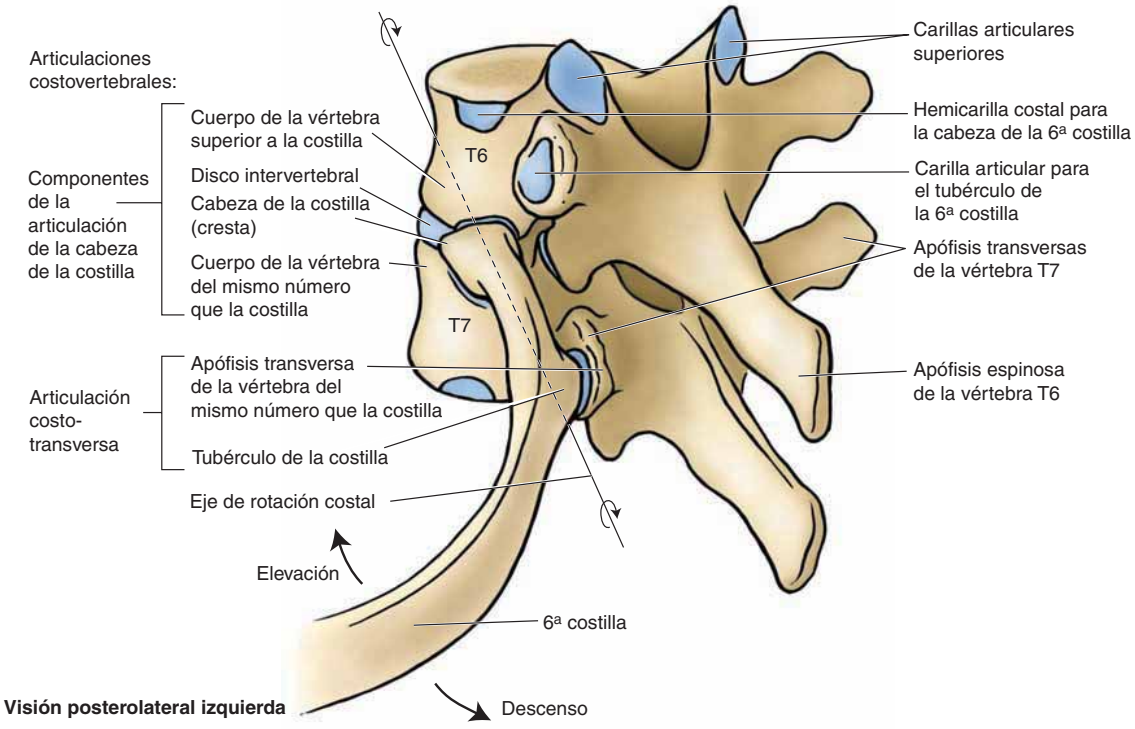
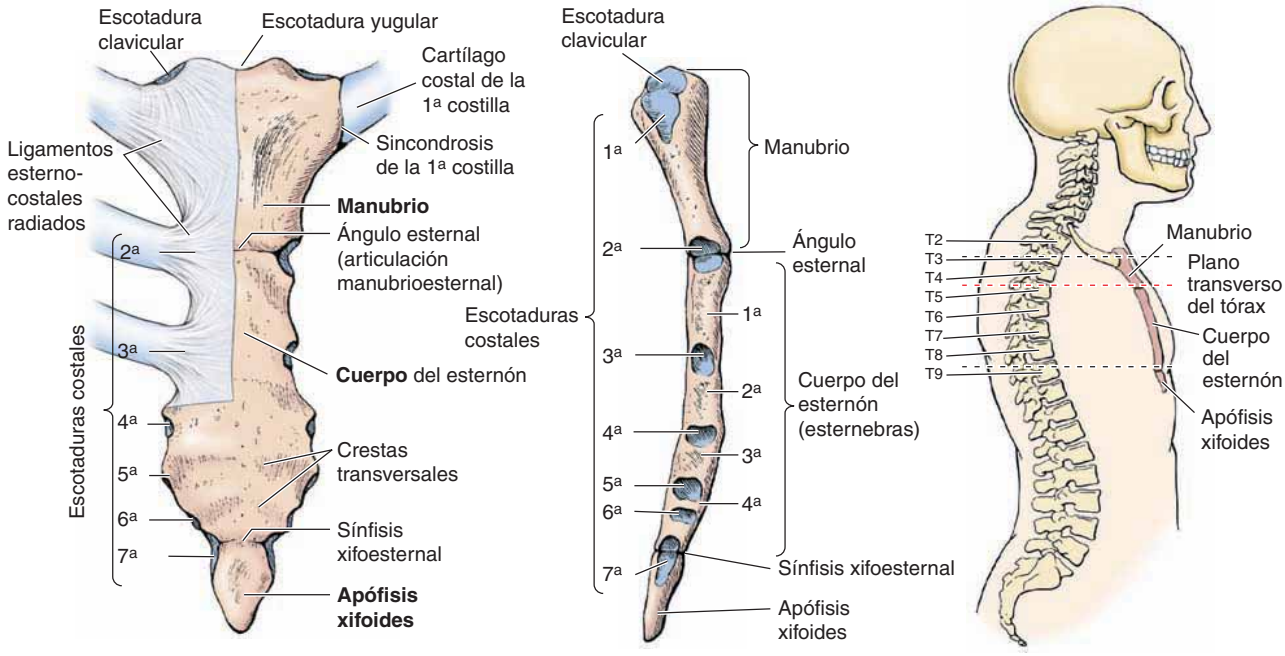


Figura 1.5.



(A) Visión anterior **(B) Visión lateral** **(C) Visión lateral**

Figura 1.6.

Apofisis xifoides osificada

Muchas personas notan, aproximadamente a los 40 años, una masa dura en la "boca del estómago" (*fosa epigástrica*) y consultan al médico. Esta formación corresponde a la *apófisis xifoides* parcialmente *osificada.* Debido a que nunca antes habían notado la presencia de esta estructura, temen haber desarrollado un tumor como, por ejemplo, un "cáncer de estómago".

Fracturas esternales

A pesar de la localización subcutánea del esternón, las *fracturas esternales* son poco frecuentes. Las lesiones por aplastamiento pueden ocurrir después de una compresión traumática de la pared torácica en accidentes automovilísticos cuando el pecho del conductor impacta contra el volante. La instalación y uso del air bag en los vehículos ha reducido el número de fracturas esternales. Las fracturas del cuerpo del esternón suelen ser *fracturas conminutas* (el esternón se rompe en múltiples fragmentos). El desplazamiento de los fragmentos óseos es raro porque el esternón está rodeado por una *fascia profunda* (continuidad de las fibras de los ligamentos esternocostales radiados; Fig. 1.6A) y por la unión al músculo pectoral mayor. El punto más común de fractura esternal es el ángulo esternal, sobre todo en personas mayores, debido a que la articulación manubrioesternal ya está fusionada. Esto causa una *luxación de la articulación manubrioesternal.*

En lesiones esternales, la importancia no radica en la fractura sino en la posibilidad de provocar una lesión cardíaca (contusión miocárdica, rotura cardíaca, taponamiento) o una lesión pulmonar. La mortalidad (tasa de mortalidad) asociada a la fractura esternal es del 25-45%, la mayoría de las veces asociada a estas lesiones subyacentes. Todos los pacientes con contusión esternal deberían ser evaluados para descartar posibles lesiones viscerales subyacentes (Rosen, 1998).

Esternotomía media

Para facilitar el acceso a la cavidad torácica en la cirugía del mediastino, por ejemplo para un *bypass de arterias coronarias,* se corta el esternón en el plano medio y se retira. La flexibilidad de las costillas y los cartílagos costales permiten separar las mitades del esternón. La *escisión del esternón* también aporta la exposición necesaria para la exéresis de tumores de los lóbulos superiores del pulmón. Después de la cirugía, se vuelven a unir ambas mitades del esternón (por ejemplo con suturas con alambre).

Biopsia esternal

El cuerpo esternal a menudo es usado para la punción *biopsia de médula ósea* por su amplitud y localización subcutánea. La aguja penetra la delgada capa cortical del hueso y entra en el hueso trabecular vascular. La biopsia esternal se usa para obtener muestras de médula ósea para trasplantes y para la detección de metástasis y *discrasias sanguíneas* (anormalidades).

Anomalías esternales

En ocasiones, las mitades cartilaginosas del esternón fetal (placas esternales) no se fusionan debido a defectos en la osificación. La *hendidura esternal completa* no es común. La hendidura esternal, que incluye el manubrio y la mitad superior del cuerpo en forma de V o U, pueden ser reparados durante la infancia por aposición directa o fijación de las mitades cartilaginosas esternales.

En ocasiones, existe una perforación (*foramen esternal*) en el cuerpo del esternón debido a la fusión incompleta de las placas esternales fetales. No es clínicamente significativo, sólo hay que sospechar su posible presencia para no malinterpretar una imagen similar a la de una herida de bala en la radiografía de tórax. A pesar de que la apófisis xifoides con frecuencia está perforada en gente anciana debido a los cambios relacionados con la edad, esta perforación no tiene significado clínico. De forma similar, la protrusión de la apófisis xifoides en los niños es frecuente y no requiere tratamiento.

PUNTOS CLAVE. Las funciones de la pared torácica son las de proteger el contenido de la cavidad torácica, aportar la mecánica de la respiración, y la unión con el cuello, espalda, miembro superior y musculatura abdominal. Su forma abovedada dota a la caja torácica de la fuerza necesaria, y sus livianas y relativamente flexibles estructuras osteocartilaginosas y articulaciones le aportan la flexibilidad necesaria especialmente para la respiración. En la parte posterior, la caja torácica consta de 12 vértebras torácicas y sus discos IV interpuestos. Hacia adelante y los costados, tiene 12 costillas, la mayoría seguidas de un cartílago costal anterior que se articula directamente o indirectamente con el esternón. Las costillas, los espacios intercostales que están entre ellas y las líneas verticales extrapolables desde estructuras visibles o palpables aportan una cuadrícula de precisión para la localización de estructuras o patologías relacionadas.

Orificios torácicos

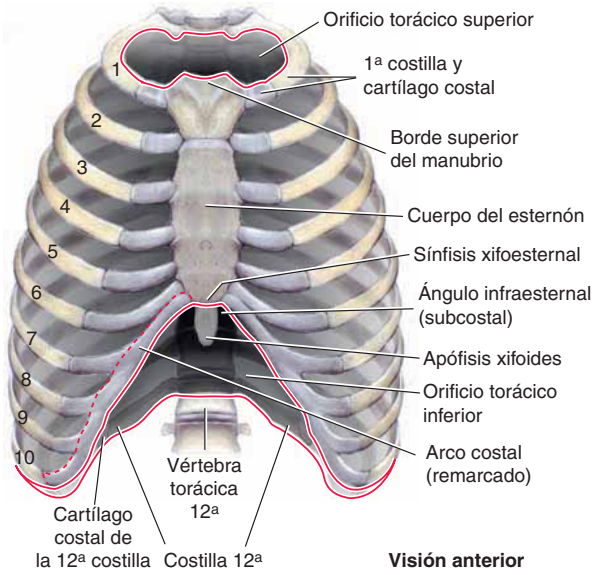


Figura 1.7.

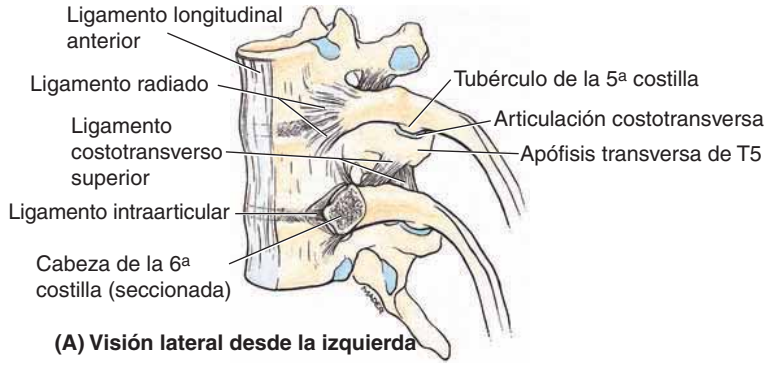
Síndrome del orificio torácico superior

Los anatomistas se refieren al orificio torácico superior como la *entrada torácica* porque las sustancias no circulantes (aire y comida) pueden entrar en el tórax sólo a través de esta apertura. Cuando los clínicos se refieren al orificio torácico superior como la *salida torácica*, se refieren a las arterias y los nervios espinales de T1 que emergen del tórax a través de esta apertura para entrar en la parte baja del cuello y los miembros superiores. Por esto, varios tipos de *síndrome del orificio torácico* superior (TOS por sus siglas en inglés) se producen cuando las estructuras emergentes se ven afectadas por obstrucciones a nivel del orificio torácico superior (Rowland, 2000). A pesar de que el TOS implica una localización torácica, la obstrucción se produce fuera del orificio, en la raíz del cuello (véase Capítulo 8), y las manifestaciones de este síndrome se observan los miembros superiores (véase Capítulo 6).

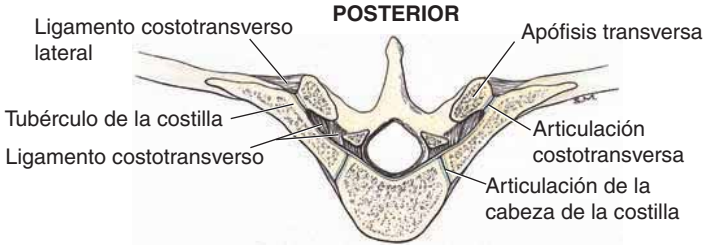
PUNTOS CLAVE. A pesar de que la pared torácica es completa en la periferia, la caja torácica se abre por las partes superior e inferior. El orificio torácico superior es una vía relativamente pequeña para el paso de estructuras desde y hacia el cuello y los miembros superiores, y el orificio torácico inferior aporta el borde al que se une el diafragma.

Articulaciones de la pared torácica

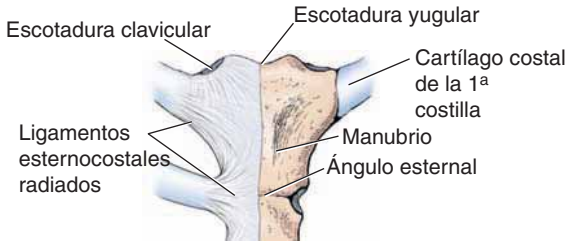
Cuadro 1.1.



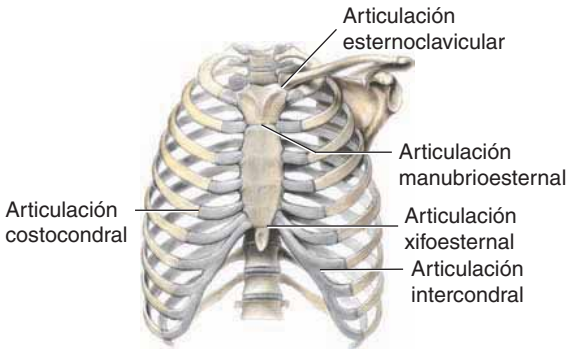
(A) Visión lateral desde la izquierda



(B) Visión superior



(C) Visión anterior



(D) Visión anterior

Articulación	Tipo	Superficie articular	Ligamentos	Comentarios
Intervertebral	Sínfisis (cartilaginosa secundaria)	Cuerpos vertebrales adyacentes unidos por el disco IV	Longitudinales anterior y posterior	
Costovertebrales de la cabeza de la costilla	Sinovial plana	Cabeza de cada costilla con la (hemi)carilla costal del correspondiente cuerpo vertebral y la (hemi)carilla costal del cuerpo vertebral superior	Intraarticular y radiado de la cabeza de la costilla	Cabezas de las 1ª, 11ª y 12ª costillas (a veces la 10ª) se articulan sólo con el cuerpo vertebral correspondiente
Costotransversa		Tubérculo de la costilla con la apófisis transversa de la vértebra correspondiente	Costotransversos lateral y superior	11ª y 12ª costillas no se articulan con las apófisis transversas de las vértebras correspondientes
Costocondral	Cartilaginosa primaria	Borde lateral del cartílago costal con el extremo esternal de la costilla	Cartílago y hueso cubiertos por el periostio	Normalmente no hay movimiento en esta articulación
Intercondral	Sinovial plana	Entre los cartílagos costales de la 6ª y 7ª, 7ª y 8ª, y 8ª y 9ª costillas	Intercondrales	La articulación entre los cartílagos de la 9ª y 10ª costilla es fibrosa
Esternocostal	1ª: cartilaginosa primaria (sincondrosis)	1er cartílago costal con el manubrio del esternón		
	2ª-7ª: sinovial plana	2º-7º pares de cartílagos costales con el esternón	Esternocostales radiados anterior y posterior	
Esternoclavicular	Sinovial en silla de montar	Borde esternal de la clavícula con el manubrio esternal y el 1er cartílago costal	Esternoclaviculares anterior y posterior y costoclaviculares	La articulación se divide en dos compartimentos por un disco articular
Manubrioesternal	Cartilaginosa secundaria (sínfisis)	Manubrio y cuerpo del esternón		Esta articulación a menudo se fusiona en los ancianos y se convierte en una sinostosis
Xifoesternal	Cartilaginosa primaria (sincondrosis)	Apófisis xifoides y el cuerpo del esternón		

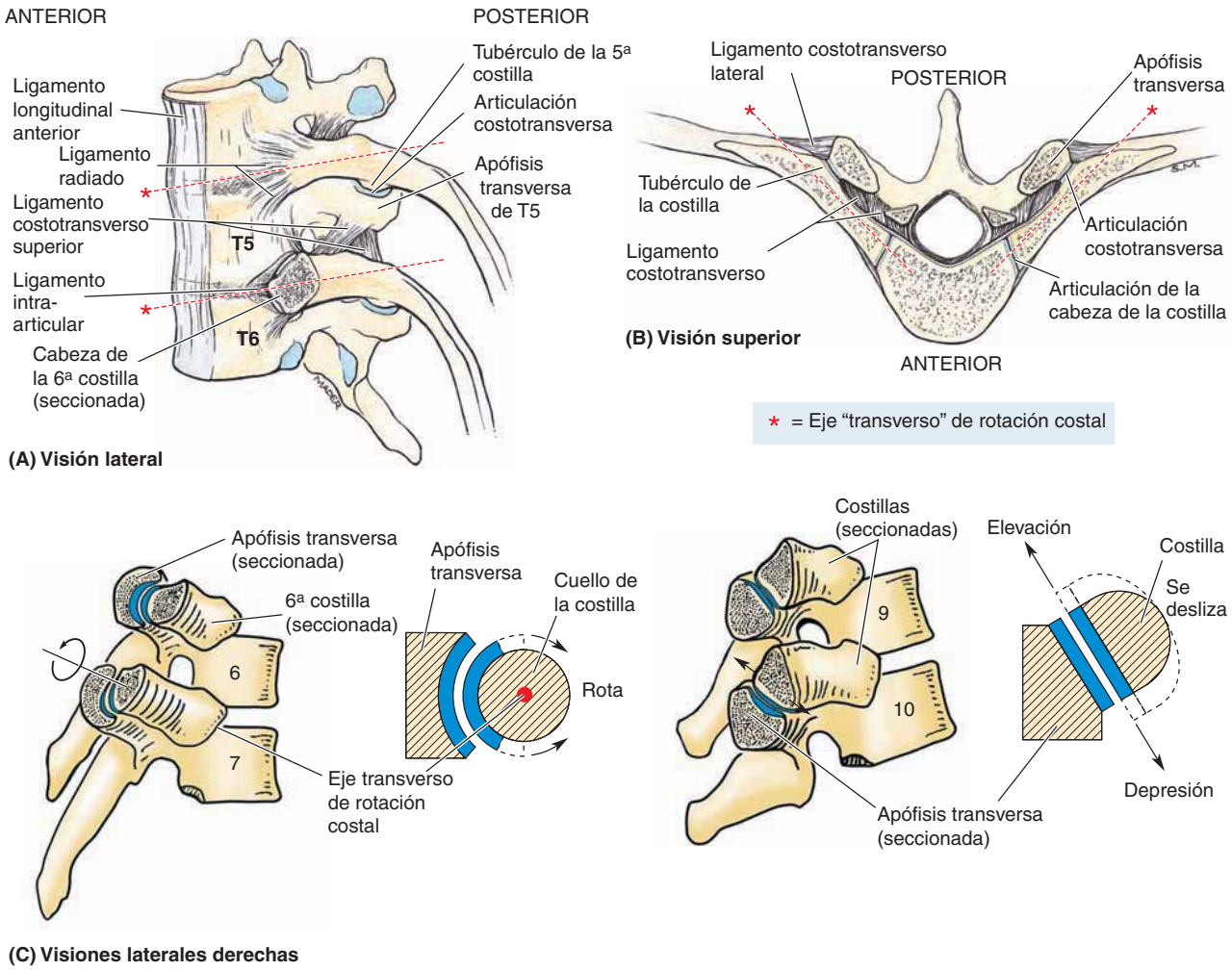

ANTERIOR
POSTERIOR
Ligamento longitudinal anterior
Ligamento radiado
Ligamento costotransverso superior
Ligamento intra-articular
Cabeza de la 6ª costilla (seccionada)
Tubérculo de la 5ª costilla
Articulación costotransversa
Apófisis transversa de T5
T5
T6
(A) Visión lateral
Ligamento costotransverso lateral
POSTERIOR
Apófisis transversa
Tubérculo de la costilla
Ligamento costotransverso
Articulación costotransversa
Articulación de la cabeza de la costilla
(B) Visión superior
ANTERIOR
* = Eje "transverso" de rotación costal
Apófisis transversa (seccionada)
6ª costilla (seccionada)
6
7
Eje transverso de rotación costal
Apófisis transversa
Cuello de la costilla
Rota
Costillas (seccionadas)
9
10
Apófisis transversa (seccionada)
Elevación
Costilla
Se desliza
Depresión
(C) Visiones laterales derechas

Figura 1.8.

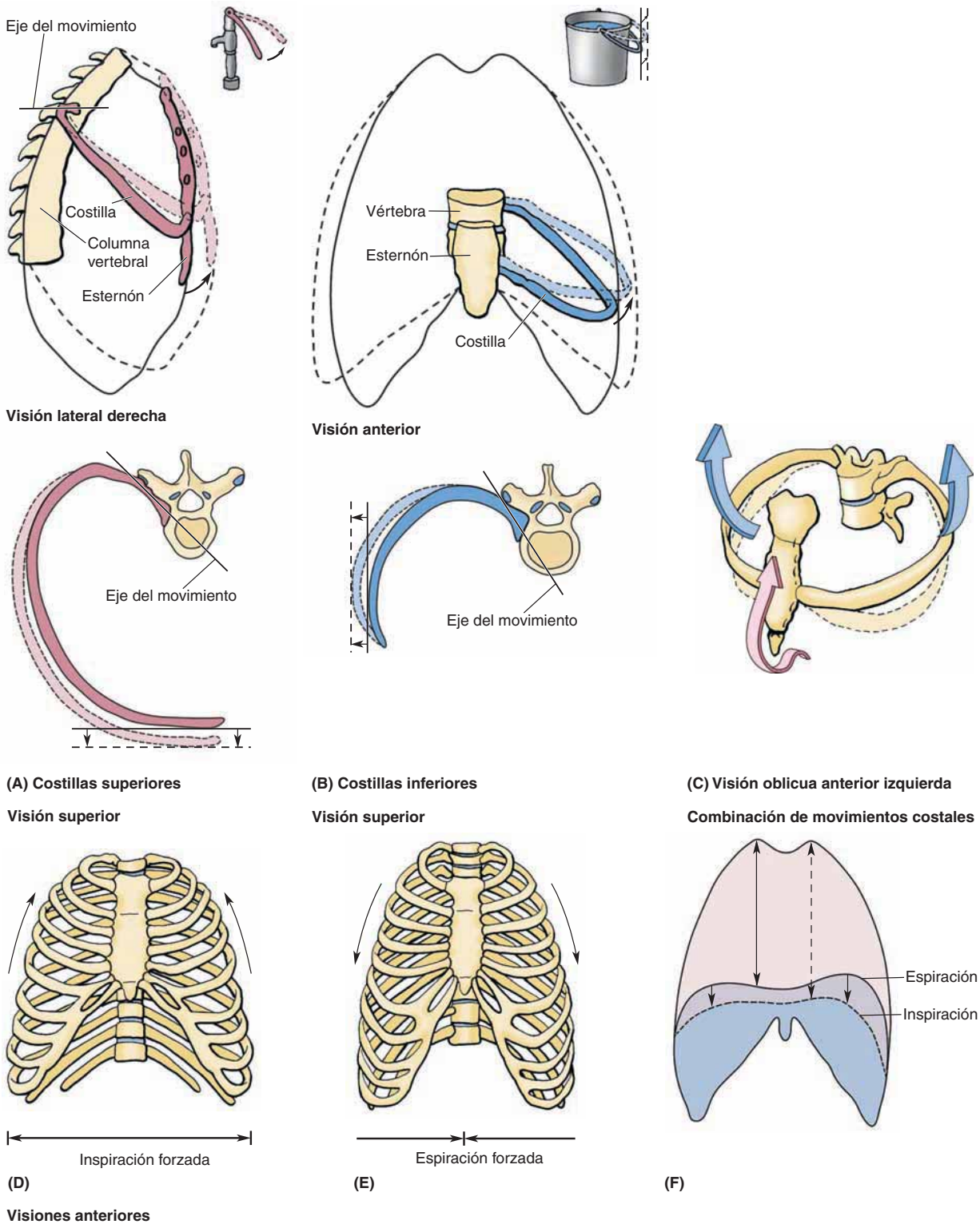

Eje del movimiento
Costilla
Columna vertebral
Esternón
Visión lateral derecha
Vértebra
Esternón
Costilla
Visión anterior
Eje del movimiento
(A) Costillas superiores
Visión superior
Eje del movimiento
(B) Costillas inferiores
Visión superior
(C) Visión oblicua anterior izquierda
Combinación de movimientos costales
Inspiración forzada
(D)
Visiones anteriores
Espiración forzada
(E)
Espiración
Inspiración
(F)

Figura 1.9.

Luxaciones costales

Una *luxación costal* (*síndrome de la costilla deslizante*) es el desplazamiento de un cartílago costal del esternón, *luxación de una articulación esternocostal,* o desplazamiento de las articulaciones intercondrales. Las luxaciones costales son comunes en deportes de contacto, y sus complicaciones podrían resultar por presión sobre los nervios, vasos y músculos más próximos o lesiones en estas estructuras. Los *desplazamientos de las articulaciones intercondrales* normalmente son unilaterales y se producen en las costillas 8, 9 y 10. Un traumatismo que desplaza esas articulaciones a menudo provoca lesiones en estructuras subyacentes como el diafragma o el hígado, causando dolor severo principalmente durante los movimientos de inspiración profunda. Las lesiones provocan una deformidad similar a un bulto en el punto del desplazamiento.

Separación de las costillas

La *separación costal* se refiere a la *luxación de una articulación costocondral* entre la costilla y su cartílago costal. En separaciones de las 3ª-10ª costillas se producen frecuentemente desgarros en el pericondrio y el periostio. Como resultado, la costilla podría moverse hacia arriba, superando la costilla superior y causando dolor.

Movimientos de la pared torácica

Parálisis del diafragma

La parálisis de la mitad del diafragma (una cúpula o hemidiafragma) a causa de una lesión de la inervación motora del *nervio frénico* no afecta la otra mitad ya que cada cúpula recibe inervación por separado. Uno puede detectar una parálisis diafragmática por radiología, por la presencia de un movimiento paradójico. En lugar de descender durante la inspiración, como corresponde por la contracción diafragmática (Fig.RA1.2A y B), la cúpula paralizada asciende ya que es empujada hacia arriba por las vísceras abdominales que están comprimidas por la cúpula contralateral que sí funciona (Fig.RA1.2B). En lugar de ascender durante la espiración, la cúpula paralizada desciende en respuesta a la presión positiva de los pulmones.

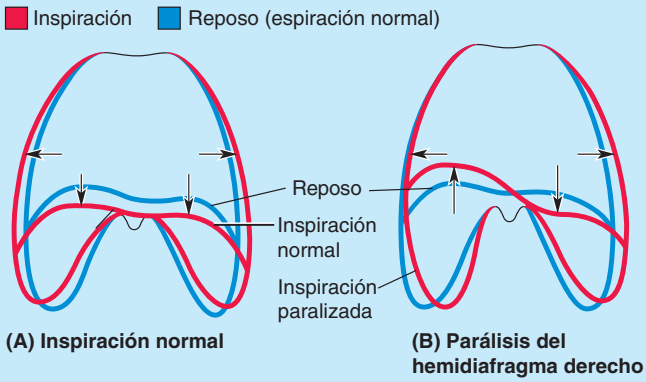


Figura RA1.2

PUNTOS CLAVE. Los movimientos de la mayoría de las costillas se producen alrededor de un eje transverso que pasa a través de la cabeza, el cuello y el tubérculo de las mismas. Este eje, más la inclinación y la curvatura de las costillas, provoca movimientos en asa de cubo que alteran el diámetro transverso del tórax y movimientos del tipo bomba manual que alteran el diámetro AP. Aunque lo más importante es la contracción y relajación de la convexidad superior del diafragma, que altera el tamaño del eje vertical. El aumento de este tamaño produce la inhalación y la disminución produce la exhalación.

Anatomía de superficie del esqueleto de la pared torácica

Las **clavículas** ("huesos del collar") yacen subcutáneamente y forman un borde óseo en la zona de unión del tórax con el cuello (Fig. SA1.1). Pueden ser palpadas con facilidad en casi toda su longitud, especialmente donde sus bordes internos se articulan con el manubrio del esternón. *Las clavículas marcan el límite que permite separar zonas de drenaje linfático:* por encima de las clavículas, la linfa drena hacia los ganglios linfáticos yugulares inferiores; por debajo, la linfa parietal (de la pared corporal y el miembro superior) drena a los ganglios linfáticos axilares.

El **esternón** yace subcutáneamente en la línea media anterior y se palpa en toda su extensión. Entre las prominencias de los extremos mediales de las clavículas en las articulaciones esternoclaviculares, se puede palpar la **escotadura yugular** a nivel del manubrio entre los extremos mediales prominentes de las clavículas. La escotadura está a nivel del borde inferior del cuerpo de la vértebra T2 y el espacio entre la 1ª y 2ª apófisis espinosas torácicas.

El **manubrio**, de aproximadamente 4 cm de largo, está a nivel de los cuerpos de las vértebras T3 y T4 (Fig. AS1.2). El ángulo esternal se palpa y a menudo es visible en gente joven debido al ligero movimiento de la articulación manubrioesternal durante la respiración forzada. El **ángulo esternal** está a nivel del disco IV T4-T5 y el espacio entre la 3ª y 4ª apófisis espinosas torácicas. El ángulo esternal indica el nivel del 2º par de cartílagos costales. El lado izquierdo del manubrio es anterior al arco de la aorta, y su lado derecho está por encima de la fusión de las venas braquiocefálicas para formar la **vena cava superior** (VCS). Puesto que en la práctica clínica es habitual insertar catéteres en la VCS para alimentar pacientes muy graves u otros propósitos (Ger y cols., 1996), es esencial conocer la superficie anatómica de esta vena grande. La VCS pasa por detrás y por debajo del manubrio y la articulación manubrioesternal pero se proyecta en el margen derecho a un dedo de las estructuras óseas. La VCS entra en la aurícula derecha del corazón a nivel del 3er cartílago costal.

El **cuerpo del esternón**, de aproximadamente 10 cm de largo, se sitúa por delante del borde derecho del corazón y las vértebras T5-T9. El **surco intermamario** (depresión en la línea media o escote entre los pechos de la mujer madura) está por encima del cuerpo esternal. La **apófisis xifoides** está en una depresión suave, la **fosa epigástrica**, en la que convergen los márgenes costales del **ángulo infraesternal**. Este ángulo se usa en reanimación cardiopulmonar (RCP) para situar en la correcta posición la mano en la parte inferior del cuerpo esternal. Es posible notar la **articulación xifoesternal**, a menudo vista como una cresta, al mismo nivel que el borde inferior de la vértebra T9.

Los **márgenes costales**, formados por la unión de los cartílagos costales 7-10, son fácilmente palpables porque se extienden en dirección inferolateral desde la articulación xifoesternal. Los márgenes costales forman los bordes del ángulo infraesternal.

Las **costillas** y los **espacios intercostales** aportan una base para localizar o describir la posición de estructuras o zonas de traumatismos o patologías en la superficie o profundidad ▶

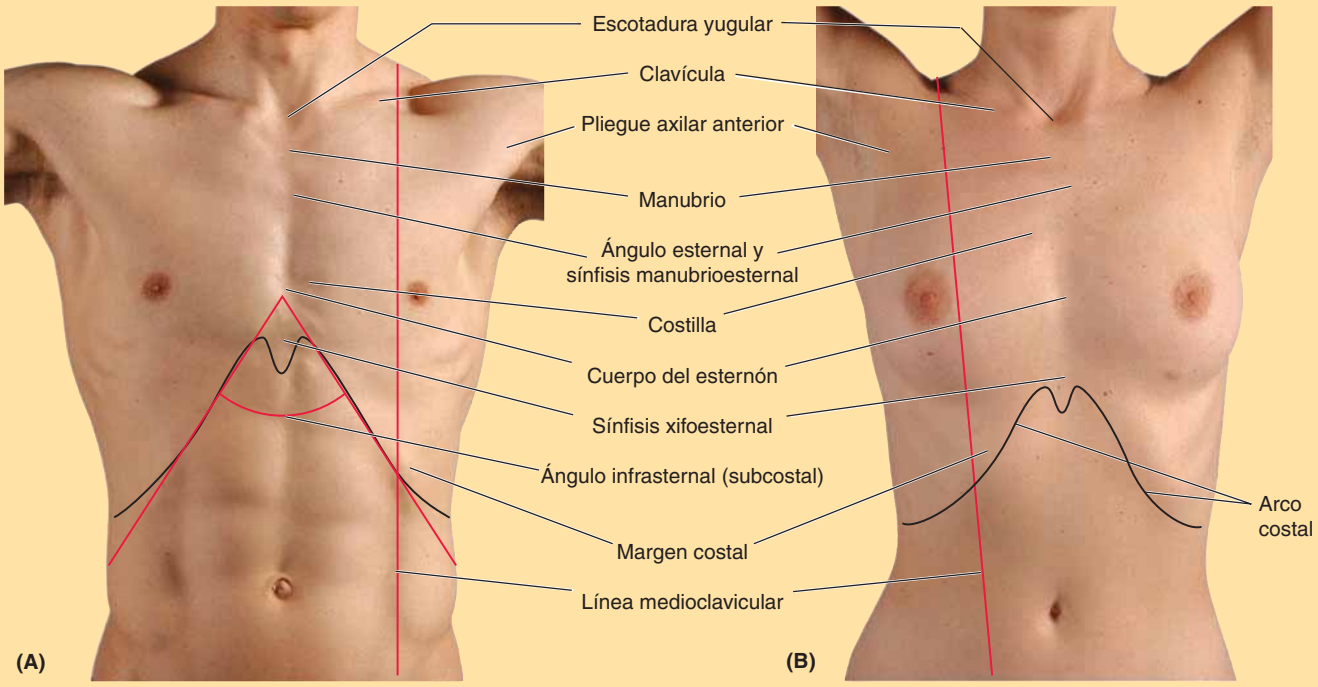
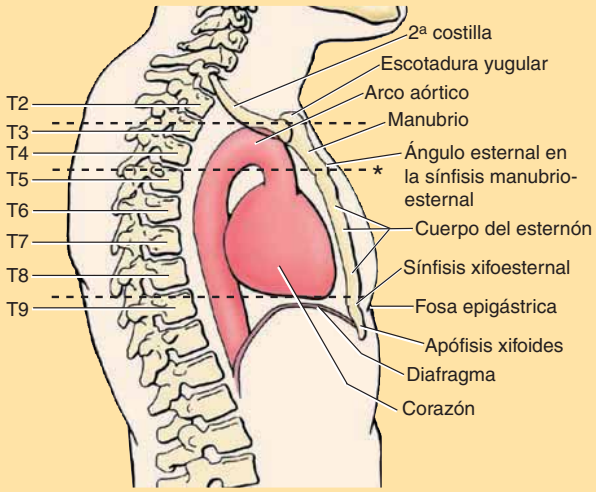


Figura AS1.1



* Plano transverso del tórax

Figura AS1.2

de la pared torácica, tal como se usan las líneas de latitud en navegación. Por ejemplo "el latido de la válvula mitral del corazón puede ser oído colocando el estetoscopio en el espacio intercostal entre la 5ª y 6ª costilla por debajo del pezón izquierdo". Debido a que la 1ª costilla no se palpa, durante el examen físico se comienza a contar las costillas a partir de la 2ª, fácilmente palpable en el ángulo esternal a nivel subcutáneo.

Para contar las costillas y los espacios intercostales anteriores, hay que deslizar los dedos lateralmente desde el ángulo esternal al 2º cartílago costal, se empiezan a contar las costillas y los espacios moviendo los dedos desde aquí. El 1er espacio intercostal está por encima del 2º cartílago costal, es decir, los espacios intercostales tienen un mismo número las costillas que se encuentran por encima. Generalmente, es más fácil contar los espacios intercostales deslizando la yema de los dedos en los huecos existentes entre las costillas. Un dedo puede permanecer en su lugar mientras que se usa otro para localizar el espacio siguiente. Usando todos los dedos, es posible localizar cuatro espacios al mismo tiempo. Los espacios son más anchos en sentido anterolateral (aproximadamente en la línea medioclavicular). Si los dedos se retiran de la pared torácica mientras se cuentan los espacios, se puede cometer el error de contar el mismo espacio dos veces. En la parte posterior, el extremo medial de la espina de la escápula está por encima de la 4ª costilla.

Mientras las costillas y los espacios intercostales aportan la "latitud" para la navegación y localización sobre la pared torácica, muchas líneas imaginarias facilitan descripciones anatómicas y clínicas para aportar la "longitud". Las líneas siguientes son extrapoladas sobre la pared torácica basándose en características superficiales visibles o palpables:

- La **línea media anterior (medioesternal)** (LMA) indica la intersección en el plano medio con la pared torácica anterior (Fig. AS1.3A).
- La **línea medioclavicular** (LMC) pasa a través del punto medio de la clavícula, paralela a la LMA.
- La **línea axilar anterior** (LAA) discurre verticalmente a lo largo del pliegue axilar anterior, formado por el borde inferolateral del pectoral mayor mientras se expande desde la caja torácica hasta el húmero en el brazo (Fig. AS1.3B).
- La **línea axilar media** (LAM) discurre desde el vértice (parte más profunda) de la fosa axilar, paralela a la LAA.
- La **línea axilar posterior** (LAP), también paralela a la LAA, se dibuja verticalmente a lo largo el pliegue axilar posterior formado por los músculos dorsal ancho y redondo mayor mientras se expanden desde la espalda hacia el húmero.
- La **línea media posterior (mediovertebral)** (LMP) es una línea vertical que discurre a lo largo de las puntas de las apófisis espinosas de las vértebras (Fig. AS1.3C).
- La **línea escapular** (LE) es paralela a la línea media posterior y se cruza con el ángulo inferior de la escápula.

Otras líneas adicionales (no ilustradas) se extrapolan a partir de los bordes de las formaciones óseas palpables tales como el esternón y la columna vertebral, como las **líneas paraesternal y paravertebral** (gr. *para*, a lo largo, adyacente a).

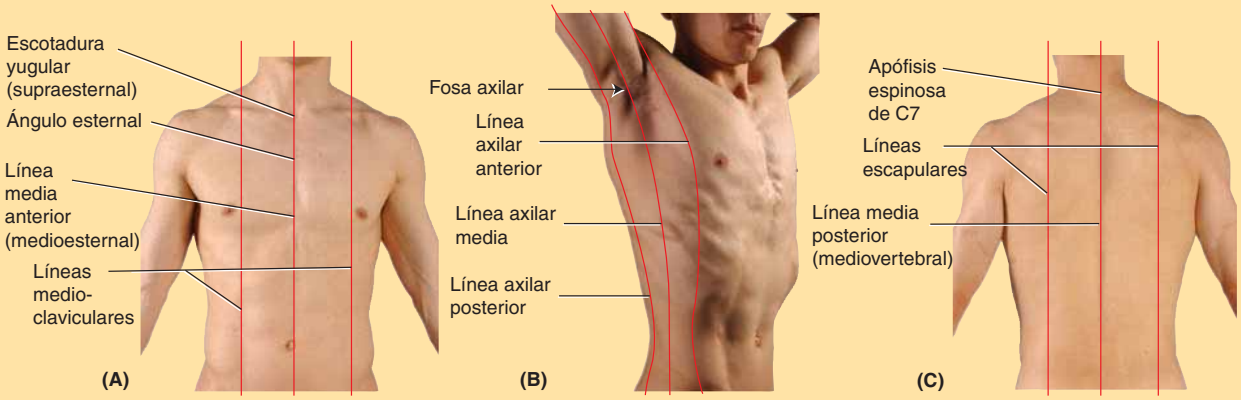
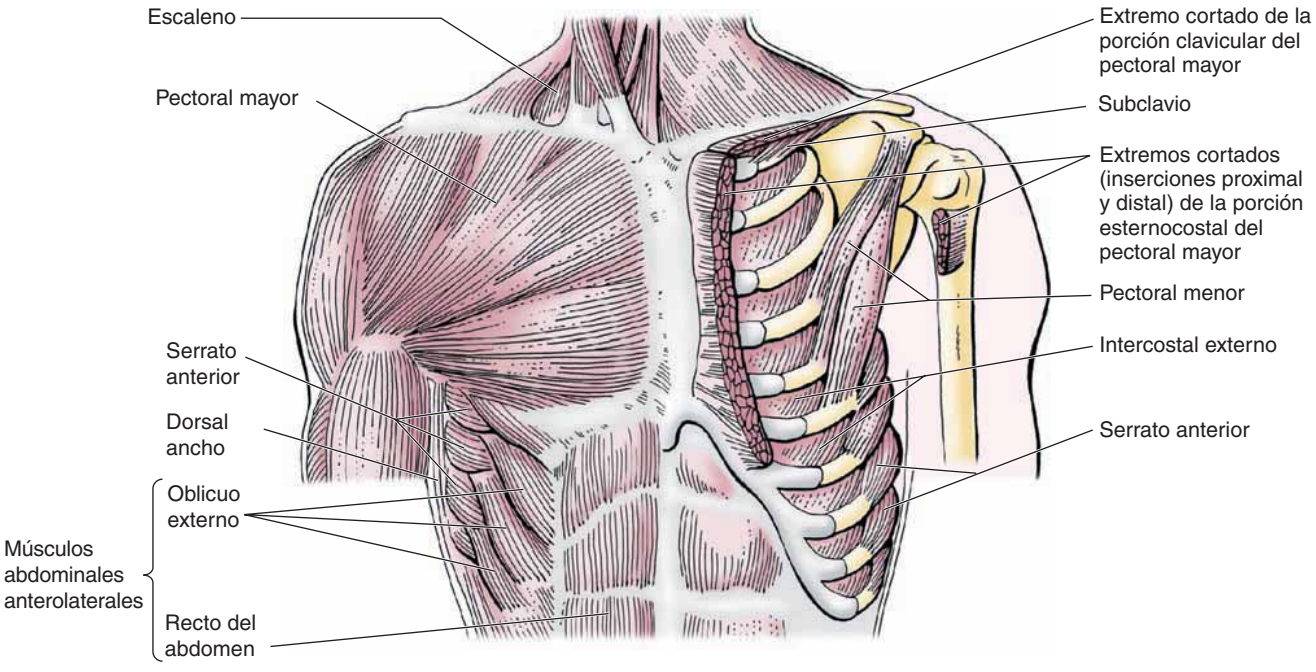


Figura AS1.3

Músculos de la pared torácica



Visión anterior

Figura 1.10.